

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR α -MANGOSTIN HASIL
ISOLASI KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangsatana* L.)
TERHADAP JAMUR DERMATOFIT *Trichophyton rubrum***

SKRIPSI



**OLEH :
ENDAH WIDIARTI
K100 060 028**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2010**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kulit merupakan salah satu panca indera manusia yang terletak di permukaan tubuh, berfungsi untuk menutupi dan melindungi tubuh terhadap pengaruh lingkungan. Kurang terjaganya kebersihan badan menyebabkan kulit menjadi lembab karena keringat, jika tidak dibersihkan akan memudahkan tumbuhnya jamur di kulit tubuh (Santoso dan Gunawan, 2003).

Umumnya jamur menyebabkan penyakit pada tumbuh-tumbuhan, hanya sekitar 100 dari beribu-ribu spesies ragi dan jamur yang dikenal menyebabkan penyakit pada manusia dan binatang. Hanya dermatofita dan *Candida* yang sering ditularkan dari satu orang ke orang lain (Jawetz *et al.*, 2005). Penyakit jamur pada kulit atau dermatomikosis disebabkan kelompok jamur dermatofit, terbagi menjadi 3 genus penting: *Epidhermophyton*, *Microsporum*, dan *Trichophyton* (Tambayong, 2000). Salah satu contoh jamur dermatofita adalah *Trichophyton rubrum* yang berasal dari genus *Trihcopyton*, banyak menyebabkan mikosis superfisial seperti *Tinea pedis*, *Tinea corporis*, *Tinea unguium*, *Tinea barbae*, dan *Tinea cruris*. Namun kenyataan menunjukkan bahwa obat antijamur relatif sedikit dibandingkan dengan antimikroba lain (Wattimena dkk., 1990). Infeksi dermatomikosis bisa diatasi dengan pemberian antibiotik griseofulvin® secara peroral, namun dibutuhkan waktu berminggu-minggu untuk terapinya.

Indonesia sebagai negara tropis menjadi lahan subur tumbuhnya jamur. Oleh sebab itu penyakit-penyakit yang ditimbulkan oleh jamur banyak menjangkiti masyarakat. Beragam obat sintesis dijual di pasaran, akan tetapi seiring dengan timbulnya kesadaran masyarakat akan dampak buruk pengobatan kimiawi terhadap kesehatan baik reaksi alergi maupun resistensi terhadap jamur, spektrum antijamur yang sempit, penetrasi yang buruk pada jaringan tertentu serta pengobatan dermatofit yang memerlukan waktu lama (Jawetz *et al.*, 2005), maka dikembangkan obat-obat tradisional yang memiliki efek samping maupun toksisitas minimal dengan waktu pengobatan yang relatif pendek serta harga yang lebih terjangkau. Hal ini merupakan daya tarik bagi pengembangan produk obat dari bahan alam. Peranan obat tradisional khususnya obat dari tumbuhan lebih ditingkatkan, perlu didorong oleh upaya pengenalan, penelitian, pengujian dan pengembangan khasiat serta keamanan suatu tumbuhan obat, sehingga keberadaannya dapat lebih diterima dikalangan medik (Wijayakusuma dkk., 1993).

Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat alam adalah manggis (*Garcinia mangostana* L.). Beratus-ratus tahun yang lalu di Asia Tenggara, manggis digunakan untuk pengobatan. Serbuk buah manggis digunakan sebagai antimikrobia dan antiparasit pada pengobatan disentri di berbagai Negara Asia seperti India, Thailand, dan Cina (Ji *et al.*, 2007 cit Chaverri *et al.*, 2008; Nakatani *et al.*, 2002b cit Chaverri *et al.*, 2008; Moongkarndi *et al.*, 2004b cit Chaverri *et al.*, 2008; 2008).

Bioaktif metabolit sekunder dari *Garcinia mangostana* L adalah turunan xanton dengan kandungan utama α -mangostin (Jung *et al.*, 2006). Isolat kulit buah

manggis diketahui mempunyai efek antioksidan, antitumor, antiinflamasi, antialergi, antibakteri, antijamur, antiviral, dan antimalaria. Penelitian Mahabusarakam *et al.*, (1986) menunjukkan bahwa α -mangostin mempunyai aktivitas antijamur moderat terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Microsporum gypseum* dengan Kadar Hambat Minimum (KHM) 15,6 $\mu\text{g/mL}$. Ekstrak etanolik, ekstrak aseton, dan ekstrak metanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Microsporum gypseum* (Puripattavong *et al.*, 2006), α -mangostin dan γ -mangostin mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Fusarium oxysporum vasinectum*, *Alternaria tenuis*, dan *Dresclera oryzae* (Gopalakrisnan *et al.*, 1997). Aktivitas tinggi antijamur juga ditunjukkan terhadap *Epidhermophyton floccosum*, *Alternaria solani*, *Mucor sp.*, *Rhizopus sp.*, dan *Chunninghamella echinulata*, aktivitas sedang antijamur terhadap *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum canis*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Penicillium sp.*, *Fusarium roseum*, dan *Curvularia* dengan *Minimal Inhibitory Concentration* (MIC) 1 dan 5 $\mu\text{g/mL}$ (Sundaram *et al.*, 1983 cit Chaverri *et al.*, 2008).

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, akan dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui aktivitas antijamur α -mangostin terhadap *Trichophyton rubrum* yang merupakan kelompok jamur dermatofit. Sehingga keluaran penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan senyawa antijamur baru sebagai pengganti obat sintetik maupun menambah jumlah senyawa antijamur yang dapat dimanfaatkan dunia kesehatan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan : apakah α -mangostin mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Trichophyton rubrum*?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur α -mangostin terhadap *Trichophyton rubrum*.

D. Tinjauan Pustaka

1. Tanaman Mangis

a. Klasifikasi

Tanaman manggis (*Garcinia mangostana* L) memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub-divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Guttiferanales
Famili	: Guttiferae
Genus	: Garcinea
Spesies	: <i>Garcinia mangostana</i> L (Rukmana, 1995).

b. Efek Farmakologis

Ekstrak manggis (*Garcinia mangostana* L) mempunyai aktivitas antioksidan, antitumor, antialergi, antiinflamasi, antibakteri, dan antiviral.

Sedangkan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) mempunyai aktivitas antioksidan, antitumor, antialergi, antiinflamasi, antibakteri, antijamur, dan antiviral (Chaverri *et al.*, 2008).

Gambaran pengobatan yang ditunjukkan xanton hasil isolasi dari berbagai bagian tanaman manggis (*Garcinia mangostana* L) antara lain antimalaria, antidiabetes dan antihiperlipidemia, antibakteri, antikanker, antitumor, kardioprotektif dan hepatoprotektif, imunomodulator, antiinflamasi, antiulcer, antiviral, dan antijamur (Pinto *et al.*, 2005).

c. Kandungan Kimia

Limapuluh xanton berhasil diisolasi dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L), yang pertama diberi nama mangostin yang kemudian dikenal dengan α -mangostin pada tahun 1855 oleh Schmid berwarna kuning, juga ditemukan pada kulit kayu dan getah yang dikeringkan (Dragendorff, 1993 cit Chaverri *et al.*, 2008).

Bioaktif metabolit sekunder utama dari manggis (*Garcinia mangostana* L) adalah turunan xanton (Jung *et al.*, 2006; Peres *et al.*, 2000). Konstituen utama dari fraksi xanton manggis (*Garcinia mangostana* L) ditemukan α -mangostin dan γ -mangostin (Jung *et al.*, 2006; Harrison *et al.*, 2002; Suksamarn *et al.*, 2002). Lebih dari 60 xanton diisolasi dari bagian tanaman manggis (*Garcinia mangostana* L) yang berbeda meliputi β -mangostin, 1-isomangostin, 3-isomangostin, 9-hidroksikalabaxanton, 8-dioksigartanin, dimetilkalabaxanton, garsinon A, B dan C, garsinon D, garsinon E, gartanin, mangostanol, mangostanin, dan mangostinon (Ji *et al.*, 2007; Walker, 2007).

d. α -mangostin

α -mangostin merupakan konstituen utama dari fraksi xanton manggis (*Garcinia mangostana* L) (Jung *et al.*, 2006; Peres *et al.*, 2000). α -mangostin ditemukan pada kulit buah, kulit kayu, dan getah yang dikeringkan berwarna kuning (Dragendorff, 1993 cit Chaverri *et al.*, 2008).

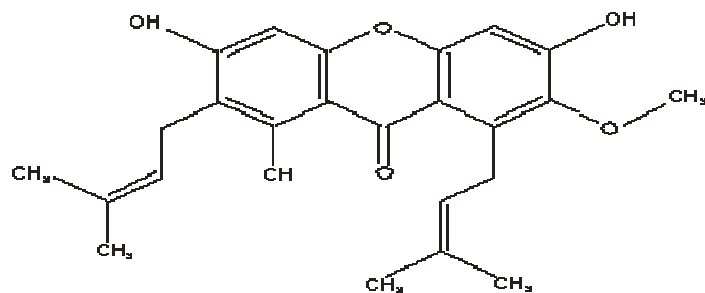
Yoshikawa *et al.*, (1994) mengemukakan aktivitas antiradikal ekstrak metanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) terhadap DPPH, sedangkan α -mangostin dan γ -mangostin menunjukkan aktivitas antioksidan dengan metode feri tiosianat. Mabusararakam *et al.*, (2000) menemukan aktivitas α -mangostin dalam menurunkan kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*). Penelitian lain menyebutkan bahwa α -mangostin menghambat pertumbuhan sel HL60 penyebab leukemia dengan IC₅₀ 10 μ L (Matsumoto *et al.*, 2003).

Aktivitas antiinflamasi juga ditunjukkan dari ekstrak mangostin dengan mengurangi histamin dan serotonin dengan jalan memblok reseptor. Penelitian yang sama menyebutkan α -mangostin menghambat kontraksi pada dada kelinci yang disebabkan oleh histamin (Chairungsrilerd *et al.*, 1996 cit Chaverri *et al.*, 2008).

Penelitian Sundaram *et al.*, (1983), menunjukkan bahwa α -mangostin memiliki aktivitas tinggi sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurim*, dan *Basillus subtilis*, sedangkan terhadap *Proteus sp.*, *Klebsiella sp* dan *Eschericia coli* menunjukkan aktivitas sedang. Aktivitas tinggi antijamur terhadap *Epidhermophyton floccosum*, *Alternaria solani*, *Mucor sp.*, *Rhizopus sp.*, dan *Chunninghamella echinulata*, aktivitas sedang antijamur terhadap *Trichophyton menthagrophytes*,

Microsporum canis, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Penicillium sp.*, *Fusarium roseum*, dan *Curvularia*. Aktivitas antibakteri α -mangostin ditunjukkan dengan *Minimal Inhibitory Concentration* (MIC) 12,5 dan 50 $\mu\text{g/mL}$, sedangkan aktivitas antijamur dengan MIC 1 dan 5 $\mu\text{g/mL}$.

Selain itu penelitian Mahabusarakam *et al.*, (1986) menunjukkan α -mangostin mempunyai aktivitas antijamur moderat terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Microsporum gypseum* dengan Kadar Hambat Minimum (KHM) 15,6 $\mu\text{g/mL}$. Struktur α -mangostin dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Kimia Senyawa α -mangostin

2. Jamur

Jamur merupakan protista nonfotosintesis yang tumbuh bercabang, jalinan filamen (hifa) dikenal dengan sebutan miselium (*Mycelium*). Meskipun hifa memiliki sekat-sekat, namun sekat ini berlubang sehingga inti dan sitoplasma bisa leluasa melewatinya (Jawetz *et al.*, 2005).

Semua jamur adalah organisme eukariotik, dan setiap sel jamur mempunyai sedikitnya 1 nukleus dan membran nukleus, retikulum endoplasma, mitokondria, dan aparatus sekretorik. Kebanyakan jamur bersifat obligat atau fakultatif aerob. Jamur bersifat kemotropoik, mensekresi enzim yang

mendegradasi banyak varietas substrat organik menjadi nutrien dapat larut, yang diabsorpsi secara pasif ke dalam sel melalui transport aktif (Jawetz et al., 2005).

Secara evolusi, jamur merupakan bagian dari protozoa, jamur tidak terkait dengan aktinomicetes, bakteri miselial yang bersifat superfisial (Jawetz et al., 2005). Klasifikasi jamur didasarkan pada mekanisme dan spora yang dihasilkan dari reproduksi seksual, yang pada kebanyakan kasus melibatkan strain-strain yang dapat kawin, fusi nuklear, meiosis, dan bertukar informasi genetik. Jamur dibagi menjadi:

a. *Zygomycotina (phycomycetes)*.

Reproduksi seksual *Zygomycotina (phycomycetes)* menghasilkan suatu zygospora, reproduksi seksual terjadi setelah sporangia. Hifa vegetatif bersepta jarang. Contoh: rhizopus, absidia, mucor, pilobolus.

b. *Ascomycotina (ascomycetes)*.

Reproduksi seksual *Ascomycotina (ascomycetes)* melibatkan suatu kantung atau *ascus* yang didalamnya terjadi karyogami dan meiosis, yang memproduksi *ascospora*. Reproduksi seksual adalah melalui konidia. Jamur mempunyai hifa bersepta. Contoh: *ajellomyces* (genus anamorfik, *Microsporum*, *Trichophyton*) dan genus ragi seperti *Saccharomyces*.

c. *Basidiomycotina (basidiomycetes)*.

Reproduksi seksual menghasilkan empat keturunan basidiospora yang ditunjang oleh suatu basidium berbentuk gada. Hifanya mempunyai septa yang rumit. Contoh: jamur merang dan *Fillobasidiella neoformans*.

d. *Deutreromycetes* (fungi imperfekti)

Deutreromycetes (fungi imperfekti) merupakan pengelompokan buatan dari jamur imperfekta yang teleomori dan reproduksi seksualnya belum ditemukan.

Contoh: *Coccidioides immetis*, *Paracoccidioides brasiliensis*, dan *Candida albicans*.

(Jawetz *et al.*, 2005)

3. Media

Media adalah kumpulan zat-zat organik maupun anorganik yang digunakan untuk menumbuhkan jamur dengan syarat-syarat tertentu. Oleh karena itu media pembiakan harus mengandung cukup nutrien untuk pertumbuhan jamur, selain suhu dan pH yang harus sesuai. Media pembiakan dapat berupa padat maupun cair (Tambayong, 2000).

Susunan dan kadar nutrisi suatu media harus seimbang untuk mendapatkan pertumbuhan bakteri optimal. Hal ini perlu diperhatikan karena banyak senyawa-senyawa yang menjadi penghambat atau menjadi racun bagi bakteri kalau kadarnya terlalu tinggi (misalnya garam dari asam lemak, gula dan lain-lain) (Pelczar and Chan, 1988).

Untuk mendapatkan suatu lingkungan yang cocok bagi pertumbuhan bakteri, maka syarat-syarat media harus dipenuhi:

a. Nutrisi.

Media yang digunakan untuk pertumbuhan harus mengandung air, sumber karbon, sumber nitrogen, mineral, vitamin, dan gas (Anonim, 1993).

b. Tekanan osmose.

Sifat-sifat jamur juga sama dengan sifat-sifat sel yang lain terhadap tekanan osmose, maka untuk pertumbuhannya jamur membutuhkan media yang isotonik. Bila media tersebut hipotonis maka jamur tersebut akan mengalami plasmolisis, sedangkan bila media tersebut hipertonis maka akan plasmoptisis (Anonim,1993).

c. Sterilitas.

Sterilitas media merupakan syarat yang paling penting. Apabila media yang digunakan tidak steril, maka tidak dapat dibedakan dengan pasti apakah jamur tersebut berasal dari material yang diperiksa atau kontaminan. Untuk mendapatkan suatu media yang steril maka setiap tindakan atau alat-alat yang digunakan harus steril dan digunakan secara aseptis (Anonim,1993).

d. pH optimum jamur adalah 3,8 – 5,6.

e. Jamur berkembangbiak dengan baik pada suhu 22 – 30°C untuk jamur yang bersifat saprofit dan 30 – 37°C untuk jamur yang bersifat parasit (Pelczar and Chan, 2007).

4. *Trichophyton rubrum*

a. Taksonomi

Jamur *Trichophyton rubrum* memiliki penamaan sebagai berikut :

Filum	: Ascomycota
Kelas	: Eurotiomycetes
Ordo	: Onygelanes

Family : Arthrodermataceae
 Genus : Trichophyton
 Spesies : *Trichophyton rubrum* (Frobisher *et al.*, 1974).

b. Morfologi dan Identifikasi

Mikrokonidia adalah bentuk spora yang paling banyak. Mikrokonidia berdinding halus, berbentuk pensil dengan ujung-ujung yang tumpul biasanya jarang. Tiap-tiap spesies berbeda dalam morfologi koloni dan pigmentasi. Pembentukan konidia dapat juga berbeda, tergantung pada spesies dalam observasi. Pembenihan tempat jamur tumbuh sangat mempengaruhi sifat-sifat ini. Penggunaan berbagai jenis pembenihan kadang-kadang diperlukan untuk membedakan spesies (Jawetz *et al.*, 2005).

Trichophyton rubrum biasanya mempunyai mikrokonidia yang berbentuk tetesan air mata sepanjang sisi-sisi hifa, pada beberapa strain mikrokonidia ini mungkin banyak. Koloni sering menghasilkan warna merah pada sisi yang sebaliknya (Jawetz *et al.*, 2005).

c. Infeksi yang disebabkan oleh *Trichophyton rubrum*

Trichophyton rubrum merupakan jamur golongan dermatofita yang menyebabkan mikosis superfisial, yaitu mikosis yang menyerang kulit, kuku dan rambut (Budimulja dkk., 2001). Beberapa jenis mikosis superfisial:

- 1) *Tinea pedis* (*athlete's foot*) dicirikan dengan gatal di antara jari kaki dan terjadinya lecet kecil. *Tinea pedis* (*athlete's foot*) mempunyai gambaran klinik akut; gatal, merah dan vasikuler, sedangkan menahun; gatal, bersisik, kulit pecah-pecah.

- 2) *Tinea corporis* (kurap), dermatofitosis dari kulit yang tidak berambut, yang sering menimbulkan lesi-lesi anuler dari kurap, dengan bagian tengah bersih bersisik dikelilingi oleh pinggir merah yang meninggi mengandung vesikel. Biasanya dicirikan dengan luka bundar dengan batasan yang mengandung bintik-bintik.
- 3) *Tinea unguium* (kadas kuku), dicirikan dengan kuku yang menebal, hilang warna, tidak mengkilap, dan mudah patah. Biasanya dihubungkan dengan *tinea pedis*.
- 4) *Tinea barbae* adalah infeksi jamur yang menyerang daerah yang berjanggut dan kulit leher, mengenai rambut dan folikel rambut sehingga menimbulkan lesi bernanah yang kronis. Rambut yang terkena menjadi rapuh dan mudah dicabut.
- 5) *Tinea cruris* adalah mikosis superfisial yang mengenai paha bagian atas sebelah dalam. Pada kasus yang berat dapat pula mengenai kulit sekitarnya, daerah skrotum, perineum, perut, dan ketiak.

5. Uji Aktivitas Antijamur

Pemeriksaan uji aktifitas antibakteri dapat dikerjakan dengan beberapa cara:

- a. Dilusi cair atau dilusi padat.

Pada prinsipnya antijamur diencerkan hingga diperoleh beberapa macam konsentrasi. Pada dilusi cair, masing-masing konsentrasi obat ditambah suspensi jamur dalam media, sedang pada dilusi padat tiap konsentrasi obat dicampur dengan media agar, lalu ditanami jamur. Metode dilusi cair adalah metode untuk

menentukan konsentrasi terendah dari suatu antijamur yang dapat menghambat atau membunuh mikroorganisme yang ditunjukkan dengan tidak adanya kekeruhan disebut Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) atau *Minimal Inhibitory Concentration* (MIC). Sedang dilusi padat untuk mengetahui Kadar Bunuh Minimum (KBM) suatu antijamur (Anonim, 1993).

b. Difusi.

Prinsip metode difusi yaitu uji potensi berdasarkan pengamatan luas daerah hambatan pertumbuhan jamur karena berdifusinya antijamur dari titik awal pemberian ke daerah difusi. Metode ini bertujuan untuk menguji sensitivitas antimikroba terhadap mikroorganisme. Pada metode ini ada beberapa cara, yaitu cara sumuran, cara Kirby Bauer, dan cara *Pour Plate* (Anonim, 1993).

6. Mekanisme Kerja Antijamur

Jumlah antibiotik saat ini sangat terbatas, namun terus bertambah. Antibiotik tertentu mempunyai satu atau lebih keterbatasan, seperti efek samping besar, spektrum sempit, penetrasi buruk, dan munculnya resistensi. Jawetz *et al.*, (2005) membagi kemoterapi antijamur menjadi lima kelas, yaitu:

a. Polien-polien

Antibiotik poliena utama adalah amfoterisin B, yaitu suatu metabolit streptomyces. Amfoterisin B adalah obat yang paling efektif untuk mikosis sistemik berat, spektrumnya luas dan perkembangan resistensinya jarang (Jawetz *et al.*, 2005).

Mekanisme kerja amfoterisin B melibatkan pembentukan kompleks-komplek dengan ergosterol dalam membran sel jamur, yang menimbulkan kerusakan dan kebocoran membran. Amfoterisin B memiliki afinitas yang lebih besar untuk ergosterol daripada kolesterol, yang merupakan sterol dominan pada membran sel mamalia. Interaksi ini merubah keenceran membran dan mungkin menimbulkan pori-pori pada membran, dimana melalui pori-pori ini ion-ion kecil dapat terlepas. Amfoterisin B bersifat mematikan sel (Jawetz *et al.*, 2005).

b. Flusitosin

Flusitosin (5-fluorositosin) adalah derivat sitosin terfluorinasi, merupakan campuran antijamur oral yang biasanya digunakan bersamaan dengan amfoterisin B untuk mengobati *cryptococcosis* atau *candidiasis*. Efektif terhadap banyak infeksi jamur dermatofit. Flusitosin secara langsung ditransfer ke dalam sel-sel jamur melalui suatu permease, diubah oleh suatu enzim jamur sitosin deaminase menjadi 5-fluorourasil dan bergabung menjadi *5-fluorodeoxyuridilic acid monophosphate*, yang mengganggu aktivitas sintesis timidilat dan sintesis DNA (Jawetz *et al.*, 2005).

c. Golongan azol

Azol-azol mengganggu sintesis ergosterol dengan cara memblokir demetilasi-14- α yang tergantung pada sitokrom P450 dari lanosterol, merupakan prekursor ergosterol dalam jamur dan kolesterol dalam tubuh mamalia. Golongan azol banyak digunakan untuk mengobati spektrum infeksi jamur yang luas, yang terlokalisir dan sistemik. Contoh: ketokonazol, flokonazol, itrakonazol, mikonazol dan klotrimazol (Jawetz *et al.*, 2005).

d. Griseofulvin

Griseofulvin adalah antibiotik yang diberikan secara oral yang berasal dari spesies penisilium. Griseofulvin digunakan untuk mengobati dermatofitosis dan harus digunakan dalam jangka panjang. Dosis yang digunakan adalah 0,12-0,5 g/hari secara peroral selama 1-2 minggu (Jawetz, 1986). Griseofulvin kurang baik diabsorpsi dan terkonsentrasi dalam stratum korneum, dimana griseofulvin menghambat pertumbuhan hifa, tetapi tidak berefek terhadap jamur lain (Jawetz *et al.*, 2005).

Griseofulvin disebarkan ke seluruh tubuh tetapi terakumulasi dalam jaringan berkeratin. Dalam jamur, griseofulvin berinteraksi dengan mikrotubulus dan mematahkan gelondong mikotik, menyebabkan penghambatan pertumbuhan. Griseofulvin secara klinis berguna untuk pengobatan dermatofit pada kuku, kulit dan rambut. Biasanya dibutuhkan terapi berminggu-minggu hingga berbulan-bulan (Jawetz *et al.*, 2005).

e. Mengganggu perakitan mikrotubulus

Terbinafin adalah suatu obat alilamin, bekerja dengan cara memblokir sintesis ergosterol melalui penghambatan epoksida squalene. Terbinafin diberikan secara oral untuk mengobati infeksi dermatofit (Jawetz *et al.*, 2005).

E. Landasan Teori

Xanton hasil isolasi kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) menunjukkan aktivitas antijamur terhadap *Fusarium oxysporum f.sp vasinfectum*, *Alternaria tenuis* (*A. alternate*) dan *Drechslera orizae* (Gopalakrishnan *et al.*,

1997). Produk alami xanton dapat menghambat pertumbuhan semua jenis jamur (Gopalakrishnan *et al.*, 1997 cit Obolskiy *et al.*, 2009).

Penelitian Sundaram *et al.*, (1983) membuktikan α -mangostin memiliki aktivitas antijamur kuat terhadap *Epidhermophyton floccosum*, *Alteranaria solani*, *Mucor sp*, *Rhizhopus sp*, dan *Cunninghamella echinulata*, sedangkan aktivitas moderat pada *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum chani*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Penicillium sp*, *Fusarium roseum*, dan *Curvularia lunata*. Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian aktivitas α -mangostin terhadap jamur *Trichophyton rubrum*.

F. Hipotesis

Senyawa α -mangostin dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Trichophyton rubrum*.